Aus dem
pathologisch-hygienischen Institut der Stadt Chemnitz.

Zur Kenntnis der primären Geschwülste des Herzens.

(Mit einer Tafel.)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der Hohen medizinischen Fakultät der Universität München

vorgelegt von

Carl August Escher
approbiertem Arzt
aus Gelsenkirchen i. Westf.

ACAD. MED. RAT BIBL.

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.
Referent: Prof. v. Bollinger, München.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548314_0069

Während meiner Tätigkeit als Medizinalpraktikant im pathologisch-hygienischen Institut der Stadt Chemnitz traf ich bei einer Sektion auf eine primäre Geschwulst des Herzens, die wie es scheint in der Literatur bisher nicht erwähnt worden ist. Es handelt sich um eine cystische Neubildung an einer Herzklappe, die als Lymphangiom zu deuten sein dürfte. Herr Prof. Nauwerck gestattete mir bereitwilligst, diesen genauer zu beschreibenden Befund zum Gegenstand vorliegender Arbeit zu machen und erweiterte die Aufgabe dahin, zugleich eine mehr statistische Zusammenstellung aller übrigen primären Geschwülste des Herzens vorzunehmen, die seit Bestand des Institutes vom 1. Juni 1898 bis Ende 1908, also ungefähr im Verlaufe eines Jahrzehntes, unter insgesamt 5814 Sektionen zur Beobachtung gekommen sind.

Die trotz der Seltenheit primärer Herztumoren allmählich doch recht umfangreiche Casuistik ist in den letzten Jahren wiederholt mit Sorgfalt gesammelt worden. Besonders sei an die sehr wertvollen Besprechungen durch Thorel (1903, 1907), sodann an den Aufsatz von Hagedorn (1908) erinnert, der das Material nach dem histologischen Charakter der Geschwülste geordnet hat, und auch die zunächst klinische Zwecke ver-

folgende Arbeit von Link (1909) gibt neben einer allgemeineren Literaturübersicht eine Tabelle der Fälle von primären Herztumoren, die wesentlich pathologisch-anatomisches Interesse besitzen. Unter Hinweis auf diese Zusammenstellungen möchte ich mich gleich unseren Beobachtungen zuwenden und jene an der Grenze echter Neoplasmen stehende Bildung an die Spitze stellen, die uns am häufigsten entgegengetreten ist.

I.

Varizen des Herzens.

In den Sektionsprotokollen sind sieben Fälle notiert, die zeitlich geordnet hier folgen. Die zwei ersten Befunde sind bereits von Nauwerck kurz verwertet worden.

1. 75jährige Frau (Sekt.-Nr. 293, 1899; Sammlungs-Nr. 142): Im rechten Vorhof findet sich am hinteren Rande der Fossa ovalis ein subendokardial gelegener, fast erbsengroßer, vorspringender, steinhart anzufühlender Varix. Sonst nirgends Varizen. Keine auffällige Blutstauung im Bereiche der Herzvenen. — Oedeme; Lungenemphysem; Pleuraadhäsionen; Arteriosklerose; Sinusthrombose; hypostatische Pneumonie.

2. 62jährige Frau (Sekt.-Nr. 75, 1905; Sammlungs-Nr. 809): Halbmondförmig aneinandergereiht liegen im rechten Vorhof vier hanfkorn- bis erbsengroße, von derben braunroten Thromben erfüllte, subendocardiale, vorspringende Varizen am hinteren Rand der Fossa ovalis. Auf Einschnitten zeigt sich, daß deren Lichtungen miteinander in Verbindung stehen. Sonst nirgends Varizen. Herz atrophisch; keine auffällige Blutstauung an den Herzvenen. — Ovariotomie; Pelviperitonitis adhaesiva mit einge-

schlossenem Abscess. Thrombose der parauterinen Venen. Embolische Lungeninfarkte; Arteriosklerose; Retinalblutungen; Lungenemphysem; Fettleber.

3. 64jährige Frau (Sekt.-Nr. 27, 1906, Sammlungs-Nr. 870): Herz etwas vergrößert; großer Sehnenfleck über dem dilatierten rechten Ventrikel. Verfettung des Herzmuskels. Im rechten Vorhof am hinteren Rande der Fossa ovalis zwei subendokardiale, vorspringende Varizen, der untere hanfkorngroß, der obere etwas größer. Beim Einschneiden zeigt sich am gehärteten Präparat, daß beide Varizen mit einander in Verbindung stehen. Es läßt sich ein thrombotisches Gerinnsel leicht herausheben; die Innenwand ist glatt. — Cystitis, Pyelonephritis; Gallenblasensteine. Lungenemphysem. Struma; Compression der Trachea. Thrombosis venae profundae femoris. Embolie der Lungenarterie. Arteriosklerose; Aortenthromben. Keine Varizen.

4. 30jähriger Eisenbohrer. (Sekt.-Nr. 146, 1906): Am hinteren Rande der Fossa ovalis liegt im rechten Vorhof unter dem Endokard ein kleiner Varix, der einen hirsekorngroßen Venenstein und einen grauroten Thrombus enthält. Herz sonst ohne Besonderheiten. — Progressive Paralyse. Decubitus. Pyelonephritis. Bronchopneumonie. Aortensklerose. Perihepatitis, Perisplenitis adhaesiva.

5. 84jähriger Mann (Sekt.-Nr. 304, 1906): Sehnenflecke des Epicards. Verfettung und Dilatation des Herzens. In der Wand des linken Vorhofs gegen das Herzohr hin mehrere kleine zu einer erbsengroßen Gruppe zusammengelagerte subendocardiale Varizen.

6. 49jähriger Krahnführer (Sekt.-Nr. 181, 1908; Sammlungs-Nr. 1112): Herz schlaff, dilatiert, hypertrophisch. Im linken Vorhof findet sich am unteren Rande der Fossa ovalis ein über hanfkorngroßer Varix. — Mitralstenose. Embolia cerebri. Niereninfarkte. Retinitis. Lungenemphysem. Hypostatische Pneumonie. Stauungsorgane.

7. Der letzte Fall zeigt eine ungewöhnliche Lokalisation, da es sich um einen

Varix eines Tricuspidalsegels

(Fig. 1) handelt.

76jähriger Mann (Sekt.-Nr. 173, 1908; Sammlungs-Nr. 1109): Dilatation und Hypertrophie des Herzens. Subepicardiale und subendocardiale Blutungen. Auf der Vorhofseite des vorderen Segels der Valvula tricuspidalis springt nahe seiner Basis etwa in deren Mitte ein erbsengroßer, blauroter, ziemlich derber Varix vor; er sitzt breitbasig unter dem Endocard. Mit der Sonde läßt sich flüssiges Blut sowie ein rundliches über hanfkorngroßes, hell durchschimmerndes Konkrement hin- und herschieben. Venen sind in der Umgebung des Varix auch mit der Lupe nicht zu erkennen.

Varizen am rechten Ober- und Unterschenkel. Geringe Oedeme. Nierencirrhose. Pyelitis cystica. Hypertrophia prostatae, Balkenblase. Lungenemphysem. Stauungsorgane. Obsolete Lungenspitzentuberkulose. Arteriosklerose. Encephalomalacie. Spondylitis deformans.

Vor zwei Jahren hat Weber aus der Literatur acht Beobachtungen von Varizen des Herzens (Wagner 1861, Zahn 1881—89, Rindfleisch, Boström, Rau) zusammengestellt und zwei eigene genauer untersuchte Fälle hinzugefügt.

Dabei scheint ihm die Arbeit Przewoski's (1896) entgangen zu sein, die namentlich deshalb Erwähnung verdient, weil der Autor zur Erklärung der gewöhnlichen Lagerung der Herzvarizen im Umkreis der Fossa ovalis den besonderen anatomischen Verhältnissen ähnlich wie später Weber nachgegangen ist.

„In einem Falle von Aorteninsuffizienz und -Stenose saß an der Wand des rechten Vorhofs am hinteren Rande der Fossa ovalis ein erbsengroßes Knötchen, welches in seinem Innern einen runden in Blutcoagulum eingehüllten Phlebolith enthielt. Der Verfasser hat während seiner mehrjährigen Tätigkeit nur noch zwei solche Phlebolithen gesehen. Da die Lokalisation der Phlebolithen in allen drei Fällen genau dieselbe war, suchte Verfasser vermittelst genauer Injektionen, die an mehreren Herzen ausgeführt wurden, eine gemeinsame Ursache dieses äusserst seltenen Befundes zu entdecken. Es gelang, in der Zwischenwand der Vorhöfe einen venösen Sinus nachzuweisen, welcher im hinteren Rande der Fossa ovalis verläuft und durch sehr enge Endausläufer einerseits am Anfang der großen Coronarvene, andererseits (meistens, aber nicht konstant) in das unterhalb der Mündung der oberen Hohlvene regelmäßig befindliche Foramen Thebesii einmündet. Durch die Lage und Gestalt dieses bis jetzt unbekannten Sinus wurde die Ursache und konstante Lokalisation der Phlebolithen des rechten Vorhofs ausreichend aufgeklärt."

Die Angabe Przewoski's, daß in der Literatur kein ähnlicher Fall existiere, trifft allerdings nicht zu, und auch die Bemerkung, daß der von ihm beschriebene Sinus bisher unbekannt geblieben sei, dürfte mit Rücksicht auf die

Untersuchungen von Zahn und Rindfleisch zu beanstanden sein. Im Allgemeinen handelt es sich um die Venae minimae der Anatomie, und die Verschiedenheiten in den Darstellungen der Autoren namentlich auch in Bezug auf deren Verlauf und Ausmündung beruhen wohl wesentlich darauf, daß, wie Weber an Hand von über 50 Fälle sich erstreckenden Untersuchungen feststellte, in der Zahl und Topographie der Septumgefäße im einzelnen fast immer Abweichungen vorliegen.

Als ätiologisches Moment bei der Entstehung fraglicher Varizen der Venae minimae cordis sucht Weber individuelle anatomisch-physikalische Verhältnisse in Betracht zu ziehen, ohne indessen verhehlen zu wollen, daß außerdem noch ein besonderes „pathologisches Moment“ im Spiele sein muß, mag es sich nun um eine angeborene Anlage oder um eine Disposition der Venenwand handeln.

Auch in unseren Fällen bleibt die erste Ursache der Varizenbildung unerklärt; in einigen Fällen lassen sich chronische Zirkulationsstörungen höchstens in dem Sinne verwerten, daß sie vielleicht das Wachstum der Phlebektasien begünstigt haben können. Gleichzeitiges Vorkommen von Varizen an anderen Körperteilen ist nur in dem einen Fall 7 festgestellt worden. Im Allgemeinen erhält man den Eindruck, als ob höheres Alter und seine Begleiterscheinungen, wie es auch Weber annimmt, die Varizenbildung förderten. Unsere Fälle kamen im Alter von 49, 62, 64, 75, 76, 84 Jahren zur Sektion; nur der Fall 4 zeigte das verhältnismäßig jugendliche Alter von 30 Jahren.

Die Mehrzahl der Varizen lag wieder im Umkreise der Fossa ovalis gegen den rechten, nur im Falle 6 gegen den linken Vorhof gerichtet. Bei Fall 5 läßt sich die genauere Lage im linken Vorhof aus dem Protokoll nicht entnehmen. Varizen des linken Vorhofs sind übrigens, wenn auch selten, bereits beobachtet worden. Thrombosen und Phlebolithen fehlten nur in den Fällen 5 und 6.

Mikroskopisch sind durch Herrn Prof. Nauwerck die Fälle 2 und 3 untersucht worden; er konnte lediglich die Diagnose auf Varizen bestätigen; die Säckchen zeigten den Bau von Venen mit Endothelauskleidung. Mit den Lichtungen der Phlebektasien standen enge oder wenig erweiterte Venen, die ebenfalls unter dem Endokard verliefen, in offener Verbindung.

Nicht beschrieben scheint bisher ein Klappen-Varix zu sein, wie er in unserem Falle 7 an einem Segel der Tricuspidalis (Fig. 1) aufgefunden wurde. Seine Lage nahe der basalen Insertion entspricht einer Gegend, in der bekanntlich auch beim Erwachsenen noch Blutgefäße gefunden werden, sodaß keine Nötigung vorliegt, die Entstehung des Varix in die Frühzeit zurückzuverlegen.

Der von Geipel beobachtete ebenfalls vereinzelte Fall von Varix des rechten Ventrikels steht zu dem Ostium tricuspidale insofern in Beziehung, als er dem vorderen Papillarmuskel breit aufsitzt und z. T. hinter den Sehnenfäden liegt; das Segel selbst hat er indessen nicht befallen.

II.

Myxom des Vorhofs.

Bei einem 53jährigen urämisch verstorbenen Steindrucker (Sekt.-Nr. 455, 1904; Sammlungs-Nr. 782) mit Cirrhose und Narben der Nieren, mit multiplen, gelb pigmentierten encephalomalacischen Herden, mit Pleuritis adhaesiva und Bronchopneumonie ist folgender Herzbefund notiert:

Sehnenflecke des Epicards; allgemeine Dilatation und Hypertrophie des Herzens. Atrioventrikularostien erweitert. Reichlich Cruor- und Speckhautgerinnsel in den Herzhöhlen. Muskulatur blaßbraun.

Im linken Vorhof sitzt der Septumwand nach hinten von der Fossa ovalis in etwa erbsengroßer Fläche ein 10 cm langer, nach dem freien Ende zu sich verbreiternder, weicher Tumor auf, der mit seinem Ende noch 1 cm weit sich in das Mitralostium hineinlegt. Er zeigt ein hellrötliches und glasig durchscheinendes Aussehen, das nur stellenweise durch flache Thromben verdeckt wird, und besitzt eine ausgesprochen warzig-lappige Oberfläche.

Die mikroskopische Diagnose lautete auf Myxom.

III.

Myxome und Exkreszenzen der Herzklappen.

Als Myxom wurde bei der Sektion eines an Fraktur der Wirbelsäule verstorbenen 74jährigen Mannes ein hanfkorngroßes, gelbrötliches, durchscheinendes Knötchen gedeutet, das gestielt der hinteren Aortenklappe aufsaß.

An der rechten Klappe fanden sich nahe am Nodulus Arrantii kleinste, zarte, abstreifbare Auflagerungen, außerdem zeigten die Aortenklappen leichte sklerotische Veränderungen.

Mikroskopisch ist das Knötchen nicht untersucht worden, und wir wollen um so weniger auf der Diagnose des Myxoms bestehen, als neuerdings Koechlin durch eigene Untersuchungen und kritische Betrachtung der Casuistik zu der Ansicht gekommen ist, „daß sämtliche der bis jetzt bekannten Tumoren der Herzklappen große Aehnlichkeit zeigen mit Exkreszenzen, welche unbedingt nicht als Tumoren aufzufassen sind, nämlich teils mit den Lambl'schen Exkreszenzen, teils mit endocarditischen Bildungen, und daß wir wenigstens an der Hand des uns heute zur Verfügung stehenden Materials nicht mit Sicherheit die Existenz primärer Klappentumoren annehmen können."

Bildungen, wie sie Koechlin als Lambl'sche Exkreszenzen eingehender gewürdigt hat, sind mehrfach gefunden worden, und die Sammlung (Sekt.-Nr. 172, 1901) enthält (Nr. 317) ein gutes Beispiel dafür:

Bei einer 66jährigen an Axendrehung des Dünndarms verstorbenen Frau zeigte die rechte nicht weiter veränderte Aortenklappe seitlich hinten vom Nodulus Arrantii mehrere feinfädige bis 1 cm lange, z. T. sich gabelnde Anhänge, die vom scharfen Rande ihren Ausgang nahmen. Es bestand mäßige Arteriosklerose.

Koechlin sieht in solchen Exkreszenzen Gewebswucherungen, die auf bestimmte Reize, mechanischer, vielleicht auch toxisch-mykotischer Art zurückzuführen seien.

Herr Prof. Nauwerck machte mich bei dieser Gelegenheit auf ein Sammlungspräparat (Nr. 959, Sekt.-Nr. 571, 1906) aufmerksam:

Ein 23jähriger Steinsetzer starb an Streptococcensepsis nach eitriger Angina tonsillaris; septische Infarkte der Milz; Peritonitis; septische Infarkte der Nieren; Leberabscesse; eitrige Pericarditis; Gastritis mit Erosionen; Embolie des Ramus descendens der linken Arteria coronaria cordis. Das Herz zeigt nirgends ältere Veränderungen.

An der linken Aortenklappe hängt vom Nodulus Arrantii in den Ventrikel ein 3 cm langer graurötlicher frischerer Thrombus herab, der sich von 0,5 cm Breite an der Basis auf 2 mm gegen die Spitze hin verschmälert; er ist an seinem Ansatz 1 mm dick und wird gegen sein Ende hin papierdünn. An der Basis ist die Oberfläche warzig-papillär gebaut, die Spitze teilt sich gablig. Vom Nodulus der rechten Klappe geht eine ähnliche 2 cm lange Auflagerung aus, und auch in den Sinus Valsalvae zieht ein derartiges etwas kürzeres Gebilde.

Stellt man sich vor, daß solche endocarditisch-thrombotischen Auflagerungen organisiert und in Bindegewebe übergeführt werden, so wird man das Bild tumorartiger Papillome der Klappen erhalten; der papilläre Bau ist an den Thromben schon angedeutet, und es ist wohl denkbar, daß diese Anlage durch die Tätigkeit des Blutstromes späterhin noch weiter ausgebildet werde. Auch Koechlin spricht sich wie erwähnt in dem Sinne aus, daß die Organisation von Klappenthromben zu geschwulstähnlichen Bildungen führen könne.

IV.

Primäre Herzgeschwülste bei tuberöser Hirnsklerose kamen bei einem 2jährigen Mädchen zur Beobachtung und sollen an dieser Stelle wenigstens Erwähnung finden.

V.

Sarkom des Herzens.

Die Leiche einer gut genährten 72jährigen Frau (Sekt.-Nr. 364, 1904; Sammlungs-Nr. 767) zeigte Oedeme der Beine, Ascites, Hydrothorax; Arteriosklerose; Encephalomalacie; Tracheobronchitis; subpleurale Blutungen; Struma, Stauungsorgane; Cystitis, Pyelitis; Cholelithiasis.

Das Herz bot folgenden Befund: Der Herzbeutel liegt ausgedehnt vor und zeigt an seiner Oberfläche eine Anzahl flach buckelförmiger teils rundlicher scharf abgesetzter, teils mehr diffuser Hervorragungen von graugelblicher Farbe, besonders über den Vorhöfen weniger über den Ventrikeln. Die Schnittfläche erscheint grau- oder weißgelblich, mit trüben bröckeligen nekrotischen Einsprengungen. Der Herzbeutel ist vollständig obliteriert, und seine Blätter lassen sich vielfach nur mühsam lösen, wobei öfters solche ziemlich derbe Geschwulstmassen einreißen, die das äußere Blatt bis auf 1—1,5 cm verdicken. Diese durchsetzen auch das Epicard, aber in geringerer Mächtigkeit. Die Wandung des ganzen rechten Vorhofs mit Ausnahme des Herzohrs ist vollständig durch Tumormassen ersetzt und dadurch bis auf 5 cm verdickt; das Vorhofseptum ist ebenso verändert und mißt 1—2 cm im Durchmesser. Die Lichtung des

rechten Vorhofs ist verengt, indem sich vielfach bucklige oder polypöse Neoplasmen unter dem Endocard vordrängen. Auch auf den Conus pulmonalis haben die Tumormassen übergegriffen und verengen ihn ebenfalls. Mäßige Dilatation mit Verfettung des schlaffen Myocards besonders am linken Ventrikel.

Die Trachealdrüsen sind bis Wallnußgröße geschwollen, mäßig derb, auf der Schnittfläche teils anthrakotisch teils ähnlich wie die Knoten am Herzen beschaffen.

Die Nebennieren sind nicht vergrößert, zeigen auf der Schnittfläche kleine, graugelbliche Einsprengungen.

Die Sektionsdiagnose lautete auf primäres Sarkom des rechten Vorhofs, der, zu einer mächtigen Geschwulst umgewandelt, im Mittelpunkt der anatomischen Veränderungen stand; die Neubildung hat auf die angrenzende rechte Kammer, auf die Blätter des Herzbeutels und die benachbarten Trachealdrüsen übergegriffen. Die Knötchen in den Nebennieren erwiesen sich als Metastasen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab ein sehr zellreiches Sarkom mit runden, mittelgroßen, eines Reticulums entbehrenden Elementen; sehr ausgedehnte Nekrosen.

Klinisch war Lungenemphysem und Herzdilatation angenommen worden. Seit einem Jahre bestanden Atembeschwerden, die sich in der letzten Zeit verschlimmerten; dazu kamen Oedeme der Beine. Aus dem Status bei der Aufnahme ins Stadtkrankenhaus sei nur erwähnt, daß neben Oedemen der Beine bis zu den Knieen auch ein leichtes Oedem des linken Arms und der linken Brustseite besonders der Herzgegend festge-

Fig. 1.

Fig. 2.

stellt worden ist. Vielleicht, daß diese isolierten Oedeme einen wenn auch unsicheren diagnostischen Hinweis hätten abgeben können. Unser Fall reiht sich der I. Gruppe von Link an.

VI.

Lymphangioma cysticum einer Aortenklappe.

(Figur 2.)

Es handelt sich um einen Nebenbefund am Herzen einer 66jährigen Frau, die mit der klinischen Diagnose: Marasmus senilis, zur Sektion kam (Sekt.-Nr. 436, 1908): Abmagerung; Decubitus. Encephalomalacie. Sehnenflecke des Epicards. Arteriosklerose. Pleuritis adhaesiva. Struma. Narbe des Magens. Stauungs- und Fettleber. Atrophie der Nieren. Cysten des linken Ovariums.

Das Herz selbst war mäßig vergrößert durch gleichmäßige Dilatation beider Ventrikel; Herzmuskel nicht hypertrophisch, etwas brüchig. Glattknotige Randverdickungen der Tricuspidalis und Mitralis, an letzterer geringe chronisch-aneurysmatische Ausbuchtungen gegen den Vorhof hin. Die Klappen der Aorta sind leicht beweglich, die Schließungsränder glatt, nicht wesentlich verdickt, nirgends verwachsen; nichts läßt auf eine voraufgegangene Entzündung schließen.

Nun zeigt sich (Figur 2) an der hinteren Klappe der Aorta dicht unter dem Nodulus Arrantii in dem Winkel, der von den beiden Lunulae gebildet wird, eine nach der Ventrikelseite sich vorbuchtende nahezu halbkuglige, im Durchmesser 8 mm betragende, pralle, fluktuierende Erhabenheit mit völlig glatter spiegelnder Oberfläche.

Der Inhalt schimmert als klare, helle wässrige Flüßigkeit durch. Die Rückseite der Klappe ist glatt und nicht vorgebuchtet.

Nach Formalinhärtung wird die ganze hintere Klappe mit dem zugehörigen Sinus Valsalvae und dem Anfangsteil der Aorta sowie dem des großen Mitralsegels in Celloidin eingebettet und in Serienschnitte senkrecht zum Klappenrande zerlegt und teils nach van Gieson oder Haemalaun-Eosin teils nach der Elastinfärbung Weigerts gefärbt.

Der weiteren Beschreibung will ich die Arbeit Mönckebergs „Der normale histologische Bau und die Sklerose der Aortenklappen“ zu Grunde legen. Nach ihm besteht die Klappe im wesentlichen aus drei Schichten. Die äußere dem Ventrikel zugekehrte Schicht I setzt sich aus meist feinen, teils längs, teils quer getroffenen Bindegewebsfasern zusammen, von denen die innersten an die Schicht II stoßenden bei Schnitten senkrecht zum Klappenrande längs verlaufen; Kerne sind spärlich. Die Schicht II, gewöhnlich schmäler als die erste, stellt eine Schicht lockeren Bindegewebes dar, deren Fasern längs und quer verlaufen und stark geschlängelt sind. Dazwischen finden sich ohne regelmäßige Anordnung elastische Fasern. Die Schicht III, dem Lumen der Aorta zugekehrt, besteht vorzugsweise aus derben, breiten, intensiv tingierbaren, quer verlaufenden Bindegewebsfasern, die zu dichten Bündeln vereinigt sind. Die spärlichen Kerne sind meist rundlich oder länglich oval. Der äußerste Teil dieser Schicht unter dem Endothel setzt sich mehr aus feinen, längs verlaufenden Bindegewebsfibrillen zusammen. Diese Schicht III ist die breiteste, oft so breit wie Schicht I

und II zusammen. Nach unten zum Ansatzrande weichen die beiden äußeren Schichten auseinander, so daß im Ansatzwinkel die mittlere bedeutend an Dicke zunimmt. Hier hat Mönckeberg mit Sicherheit auf einzelnen Schnitten Blutgefäße nachweisen können.

Wenden wir diese Ergebnisse auf unseren Fall an, so erkennen wir bei der Aortenklappe drei deutlich von einander abgesetzte Schichten, die in ihrer Anordnung, Zusammensetzung und Dicke im großen und ganzen sich mit den normalen Befunden Mönckebergs decken. Auf Schnitten, die etwa in der Mitte zwischen Nodulus Arrantii und Ansatz des Klappenrandes liegen, zeigt sich die dem Ventrikel zugekehrte Schicht I aus teils zarten, teils gröberen vorzugsweise längs getroffenen Bindegewebsfasern zusammengesetzt mit mäßiger Anzahl von Kernen.

Die dem Aortenlumen zugekehrte Schicht III nimmt etwa die Hälfte der Klappendicke ein und setzt sich zusammen aus derben, dichten Bindegewebsbündeln, von denen bei unserer Schnittführung die äußeren quer, die inneren längs getroffen sind. Beide Seiten der Klappe sind von normalem Endothel bedeckt. Die mittlere Schicht ist ebenfalls, was Breite und Zusammensetzung angeht, als normal zu betrachten. Gemäß dem Auseinanderweichen der beiden äußeren Schichten verbreitert sie sich am Ursprungsrande. In dieser Schicht finden sich nun zahlreiche kleinere und größere Hohlräume, die größten nehmen fast die ganze Breite der Schicht ein. Meist sind sie etwas längsoval, unregelmäßig begrenzt mit großen Buchten. Die Auskleidung dieser Hohlräume ist eine deutliche Endothelschicht mit dunkel gefärbten Kernen. In Schnitten etwa aus der Mitte zwischen Nodulus

und Klappenansatz reichen diese Gebilde bis zur deutlich sich abhebenden Lunula hinauf; in dem ersten Drittel der Klappe vom Ansatzrande gerechnet sind sie nur spärlich. Auf Schnitten, die näher zum Nodulus liegen, mehren sich die beschriebenen Hohlräume, sodaß in der Mitte der Klappe die mittlere Schicht wie ein Sieb aussieht; sie reichen auch höher hinauf bis zur oberen Begrenzung der Lunula, ebenso auch tiefer.

Nehmen wir Schnitte, die mitten durch den Nodulus Arrantii gehen, die also unsere Cyste in voller Ausdehnung treffen, so finden sich auch hier im Anfangsteil der Klappe die drei sich abhebenden Schichten, in der mittleren dieselben zahlreichen kleineren Hohlräume wie in den anderen Schnitten. Unsere eigentümliche Bildung erscheint ebenfalls als ein größerer Hohlraum, der direkt unter dem verdickten Nodulus beginnt und sich fast über die Hälfte der Klappe erstreckt. Ihrer Form nach ist sie längs oval; die obere Spitze ist gemäß dem Breiterwerden des Nodulus ebenfalls etwas verbreitert und stark ausgebuchtet; auch an der unteren Spitze zeigen sich Buchten. Die dem Ventrikel zugekehrte Seite wird von der Schicht I gebildet, die etwas verdünnt ist; die andere Begrenzungsfläche bildet die Schicht III, die keine Veränderung zeigt. Die Auskleidung der Cyste bildet ein gut entwickeltes Endothel mit deutlichen Kernen. Eine Verdickung der Wand, eine Kapselbildung oder eine Bildung, die mit einer Media zu vergleichen wäre, findet sich nicht. In Schnitten, die die große Cyste noch eben treffen, gleicht diese vollkommen den kleineren Räumen. Während der große Hohlraum sich nur bis zum unteren Rande des Nodulus erstreckt, finden sich darüber bis zum oberen

Rande desselben noch zahlreiche kleinere von der gleichen Beschaffenheit. Oberhalb des Nodulus bis zum Klappenrande fehlen ähnliche Bildungen. Ausgefüllt sind diese Räume von einer homogenen Substanz, die der Färbung entsprechend leicht grundiert aussieht; an keiner Stelle ist der Inhalt zellig.

Die Frage lag nun nahe, ob sich nicht ähnliche Befunde, wenn auch ohne makroskopisch erkennbare Cystenbildung, an den anderen Aortenklappen finden würden, und ob überhaupt die Klappen und das Endocard des Herzens sich nicht insgesamt an dieser eigentümlichen Bildung beteiligten. Zuerst schien es, als ob eine kleinere Cyste auf der Ventrikelseite der Cuspis anterior der Mitralis etwa 3 mm vom unteren Rande entfernt und eine zweite am scharfen Rande dieser Klappe sich finden würden. Mikroskopisch fand sich aber nur eine Abhebung des Endothels, an dem in Fetzen einige Fasern der analogen Schicht I hingen.

In gleicher Weise wurden Stücke aus dem linken Vorhof, aus dem Septum atriorum, sodann die vordere Pulmonalklappe und die rechte und linke Aortenklappe untersucht. Sowohl Pulmonalis als auch Vorhof und Septum atriorum boten nichts Abnormes; dagegen zeigten sich an beiden anderen Aortenklappen, wenn auch bedeutend spärlicher, die kleinen Hohlräume in derselben Weise in der Schicht II liegend und mit Endothel ausgekleidet. An der linken Klappe finden sich auf der ganzen Länge 5—6, auf der rechten Klappe nur einzelne und zwar nur wenig vom Ansatz der Klappe entfernt.

Somit handelt es sich, um es kurz zusammenzufassen, um Hohlräume, die in der mittleren Schicht sämt-

licher Aortenklappen, vorzugsweise aber der hinteren liegen und von Endothel ausgekleidet sind; die makroskopisch auffallende Erhebung der hinteren Klappe ist nur durch ihre Größe von den anderen unterschieden, so daß sie sich als Cyste präsentiert. Die Auskleidung mit Endothel, das Fehlen einer Mediabildung, das Fehlen von zelligen Elementen in den Hohlräumen, vor allem auch die unregelmäßige teils buchtige Beschaffenheit derselben weist uns darauf hin, daß es sich hier nur um Lymphgefäße handeln kann, die, teilweise cystisch, erweitert sind.

Wie ist nun unsere Beobachtung histogenetisch zu deuten? Zur Beantwortung dieser Frage wäre vor allem eine genauere Kenntnis des normalen Verhaltens der Lymphgefäße der Herzklappen sehr erwünscht. Doch finden sich hierüber nur sehr spärliche Angaben, so daß Poirier-Charpy in dem Traité d'Anatomie humaine sagen: „La question de l'origine des lymphatiques du coeur participe de l'obseurité, qui enveloppe l'origine des lymphatiques en général". Mönckeberg spricht nur von Gefäßen, die auf einzelnen Schnitten im Klappenwinkel nachzuweisen waren und meint offenbar Blutgefäße. Veraguth sagt in seiner Abhandlung über normale und entzündete Herzklappen, der sichere Nachweis von Gefäßen in den Klappen, wobei er besonders die Atrioventrikularsegel im Auge hat, sei schwierig. „Am ehesten würden solche wenn überhaupt irgendwo, dann zwischen der mittleren und der nächstliegenden Schichte zu suchen sein; denn dort sieht man auch nicht selten Lücken, die offenbar Fettzellen enthielten, die beim Einlegen in Alkohol zugrunde gegangen sind, und Spalten, die nicht unwahrscheinlich erweiterten Lymphgefäßen entsprechen." Die einzigen be-

stimmten Angaben über Lymphgefäße des Herzens und der Klappen stammen von Eberth und Belajeff aus dem Jahre 1866. Die beiden Autoren versuchten durch Injektion einer wässrigen Berlinerblau- oder Carmin- oder $^1/_2$ % Höllensteinlösung die Lymphgefäße des Endocards zu füllen. Neben Herzen von Menschen verwandten sie auch solche verschiedener Tierspecies und sie kommen zu dem Schluß, daß das Herz des Kalbes und Rindes am günstigsten für die Darstellung der Lymphgefäße sei; sie glauben den Grund in einer dichteren Beschaffenheit des Endocards beim Menschen sowie in endocarditischen und kadaverösen Veränderungen suchen zu müssen. Sie glauben, daß beim Menschen die Lymphgefäße spärlicher seien. „Die Chordae tendineae besitzen keine Lymphgefäße, die Atrioventrikular- und Semilunarklappen nur spärlich, die beiden Vorhöfe etwas weniger als die Ventrikel und Gefäßkegel. Im allgemeinen kann man behaupten, daß das Herz ebenso reich an Lymphgefäßen ist, wie andere seröse und Schleimhäute.“ Das Lymphgefäßnetz des Vorhofs begrenzt sich meist an der Insertion der Atrioventrikularsegel, nur einzelne feinere und stärkere Röhren, die ein etwas spärlicheres Netz bilden, setzten sich noch eine Strecke weit in die Klappe fort, wo sie nahe der inneren Oberfläche verliefen. Beim Kalbe, das wie gesagt die günstigsten Verhältnisse bietet, konnten die Verfasser einzelne Lymphröhren bis 1 cm vom Klappenrande hinauf nachweisen. „In ähnlicher Weise endet das Lymphgefäßnetz der Ventrikel an der Insertion der Semilunarklappen und nur da und dort finden sich auf kurze Entfernung davon in jenen einige vereinzelte Lymphröhren, die gleichfalls nahe der inneren

Oberfläche liegen.“ Die Struktur dieser feineren Lymphgefäße ist durchweg die der Lymphkapillaren; abgeplattete spindelförmige und polygonale Zellen mit deutlichem Kern bilden in einfacher Lage die Wand.

Lymphgefäße sind also beim Tier in den Aortenklappen sicher nachgewiesen, und man darf wohl annehmen, daß beim Menschen ähnliche Verhältnisse vorliegen. Möglich ist es auch, daß die Lymphgefäße sich noch weiter in die Klappen hineinerstrecken, als es bei der Injektionstechnik bisher nachzuweisen gelungen ist. Jedenfalls läßt sich die Deutung der multiplen bis zur Cystenbildung fortgeschrittenen Hohlräume unseres Falles im Sinne erweiterter Lymphgefäße mit den anatomischen Daten bis zu einem gewissen Grade in Einklang bringen.

Liegt nun eine Neubildung im Sinne eines Lymphangioma oder vielleicht nur eine durch Lymphstauung bewirkte Erweiterung präexistierender Lymphgefäße vor? Gegen letztere Auffassung spricht zunächst die große Seltenheit des Befundes, trotzdem durch die häufige Sklerose der Klappen Gelegenheit zur Stauung wohl oft genug geboten wird. Andererseits ist in unserem Falle anatomisch gar kein Grund ersichtlich, weshalb es zu einer Lymphangiektasie durch Stauung hätte kommen sollen. Eine voraufgegangene Entzündung anzuschuldigen, dafür fehlen alle Anhaltspunkte. Wir können unseren Befund vielmehr nur mit der Annahme befriedigend erklären, daß es sich um eine Vermehrung präexistierender Lymphgefäße mit nachfolgender Erweiterung gehandelt hat, also um eine Neubildung im Sinne eines cystischen Lymphangioms. Möglich ist, daß bei diesem neoplastischen Wucherungsprozeß Lymphgefäße auch dort auftraten, wo

sie normalerweise nicht oder nur in Form von Spalten vorhanden sind. Ob die Neubildung angeboren, ob später erworben, bleibe dahingestellt; jedenfalls hat man aus dem mikroskopischen Bild den Eindruck, als ob Neubildung und Ektasie noch im Fortschreiten gewesen sein kann.

Beiläufig sei die Bemerkung gestattet, daß bei tiefergreifenden endocarditischen Prozessen an den Klappen eine entsprechende Infektion auf dem Wege der Lymphgefäße dem Herzen und schließlich dem Blute vermittelt werden kann.

Unser Fall scheint vereinzelt dazustehen. Nur Przewoski erwähnt einmal eine Cyste an einer Aortenklappe, deren Entstehung er aber ganz anders erklärt. Immerhin mag die Beobachtung hier nicht übergangen werden: In einem Falle von Aorten-Insuffizienz und Stenose, welcher durch eine interkurrente crupöse Pneumonie letal endete, fand Przewoski an Stelle der inneren Semilunarklappe eine 17 mm im Durchmesser haltende geschlossene Cyste, welche durch Verwachsung des ganzen freien Klappenrandes mit der Wand der Aorta entstand. Die Aorta war atheromatös entartet. In der Cyste fand sich rein seröser Inhalt. Das in der Cyste ursprünglich enthaltene Blut wurde also wahrscheinlich mit der Zeit resorbiert.

Pseudocystische Bildungen an den Herzklappen durch myxomatöse Degeneration endocarditischer Wucherungen und sklerotischer Verdickungen entstanden, kommen vor und sind auch uns nicht fremd geblieben. Die Beschreibung reicht indessen wohl hin, um für unseren Fall eine solche Deutung ausschließen zu können.

VII.

Knötchenförmige Pigmentierung des Epicards.

Bräunliche oder schwärzliche Fleckung besonders des visceralen Blattes des Herzbeutels kommen im Allgemeinen, wenn man von den Metastasen melanotischer Geschwülste absieht, selten vor. In Betracht zu ziehen ist einmal die Anthrakose, von der neulich M. Askanazy ein schönes Beispiel beschrieben hat, wie sie durch Entleerung von Kohlepigment seitens anthrakotischer Bronchial- und Mediastinaldrüsen in den Herzbeutel veranlasst wird, das dann teils durch den Lymphstrom, teils durch mechanische Einreibung in das Epicard hineingetrieben wird. Bevorzugt sind die Gegenden, wo die Schnenflecken zu sitzen pflegen.

Auch wir sahen kürzlich einen solchen Fall, bei dem die sonst unveränderte Herzbeutelflüssigkeit durch beigemischten fein verteilten Kohlenstaub auffiel.

Weiterhin ist es bekannt, daß nach Ekchymosen „schiefrige, feine Pigmentflecken davon zurückbleiben können“ (Kaufmann, Spez. pathol. Anatomie).

Przewoski konstatierte unter ungefähr 12500 Sektionen zweimal eine schiefergraue, schwarz gefleckte Verfärbung des Herzbeutels, nämlich bei einem Schwindsüchtigen mit Miliartuberkulose des Epicards, und bei einem jungen Manne, bei welchem sonst keine Veränderungen des Herzbeutels vorlagen. Beide Male war die Verfärbung durch starke Pigmentierung des Protoplasmas der Endothelzellen verursacht und an der Herzbasis, Herzspitze und längs der großen Gefäße am stärksten ausgeprägt. Im Pigment hat Przewoski Eisen nachgewiesen.

Er glaubt, die Verfärbung des Herzbeutels in beiden Fällen auf vorausgegangene Blutungen beziehen zu können.

Bei der Sektion eines 45jähr. Mannes (Sekt.-Nr. 431, 1908; Sammlungs-Nr. 1155.), der an Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose sowie Nierencirrhose verstorben war, fand ich nun eine nicht sowohl fleckige als vielmehr knötchenförmige Pigmentierung des Epicards, die freilich in erster Linie an frühere Blutungen denken ließ, bei der man aber doch gerne die mikroskopische Untersuchung zur Sicherung der Diagnose heranzog, um die Abwesenheit neoplastischer Bildungen mit Bestimmtheit aussprechen zu können. In diesem Sinne mag es gestattet sein, gleichsam anhangsweise diesen Fall hier kurz zu beschreiben.

An der Vorderfläche des linken Ventrikels besteht ein pfennigstückgroßer Sehnenfleck; kleine Sehnenflecke sind an den Vorhöfen und den großen Gefäßstämmen sichtbar. Zwischen Aorta und Pulmonalarterie bestehen Verwachsungen in geringer Ausdehnung. Dilatation und Hypertrophie beider Ventrikel. Offnes Foramen ovale.

Auf der Vorderseite des Herzens finden sich im Sulcus longitudinalis anterior etwa in der Mitte zwischen Sulcus coronarius und Herzspitze dicht zusammengelagert mahagonibraune, vom glatten Epicard überzogene, leicht über die Oberfläche vorspringende, scharf begrenzte, ziemlich derbe Knötchen, etwa 6 an der Zahl. Sie sind teils rundlich, stecknadelkopfgroß, teils mehr viereckig, 4 mm lang, 1,5 mm breit und verlaufen in der Längsrichtuug des Sulcus. Auf dem Durchschnitt erscheinen sie ebenfalls sattbraun. Sie liegen im subepicardialen Fettgewebe, indem sie meist annähernd keilförmig sich bis in die Nähe

der Muskulatur erstrecken. Ganz ähnliche punkt- bis über hanfkorngroße, meist aber flachere Knötchen und Flecken sind am Epicard der Vorhöfe und der großen Gefäßstämme, namentlich auch im Gebiete genannter Adhäsionen zu sehen.

Mikroskopisch findet sich ein übereinstimmendes Bild. Von Epicard bedeckt, sind die Knötchen von einer Art subepicardialen Bindegewebskapsel umgeben, die gegen die Muskulatur hin einen Zipfel aussendet, z. T. mit Nerven und Blutgefäßen. Die Färbung wird durch dunkelbraun pigmentierte Zellen verursacht. Das Pigment ist teils körnig, teils schollig, öfters von einem gewissen Glanze; freie Körner und Schollen liegen auch in dem die Pigmentkörnchenzellen beherbergenden Bindegewebe. Der Form nach sind diese meist rundlich oder oval, hier und da mit längerem pigmenthaltigem Fortsatz. Die Kerne selbst sind rundlich oder oval, zumeist indessen durch das Pigment verdeckt. Die Zellen liegen dicht nebeneinander und zwar meist in Zügen um die zahlreichen Kapillaren und größeren dünnwandigen Blutgefäße angeordnet, so daß sie je nach dem Schnitt mantelförmig um die quergetroffenen Lumina sich gruppieren oder neben den längs getroffenen herlaufen.

Bringt man die Schnitte nach 24 stündiger Einwirkung einer 2 %igen Lösung gelben Blutlaugensalzes in 1 % ges Salzsäure-Glycerin, so tritt an sämtlichen Pigmentmassen eine kräftige Berlinerblau-Reaktion sehr bald zu Tage. Zweifellos handelt es sich danach um Haemosiderinablagerungen nach subepicardialen Blutaustritten, die gemäß den übrigen Befunden am Epicard auf frühere Entzündung zurückgeführt werden können.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor Nauwerck, für die Zuweisung des Materials sowie die liebenswürdige Hilfe bei der Abfassung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszudrücken.

Literatur.

Thorel, Pathologie der Kreislaufsorgane. Ergebnisse der allgem. Pathologie von Lubarsch und Ostertag, 1903, 1907.

Hagedorn, Ueber primäre Herztumoren. Centralblatt f. pathol. Anatomie, 1908, Seite 825, Nr. 20.

Link, Die Klinik der primären Neubildungen des Herzens. Zeitschrift für klin. Medizin, 1909, Bd. 67, viertes Heft.

I.

Weber, Zwei Fälle von varikös-kavernösen Geschwülsten des Septum atriorum. Virchows Archiv Bd. 187, Seite 368, 1907.

Nauwerck, Münch. mediz. Wochenschrift 1905, Nr. 20.

Przewoski, Phlebolith des rechten Vorhofs. Sinus venosus fossae ovalis, referiert aus dem Polnischen im Centralblatt f. allgem. Pathologie und path. Anatomie 1897, Seite 152.

Geipel, Varixbildung im rechten Ventrikel. Centralbl. f. allgem. Pathol. und pathol. Anat. 1905, Seite 650.

III.

Koechlin, Ueber primäre Tumoren und papillomatöse Exkreszenzen der Herzklappen. Frankfurter Zeitschrift für Pathologie, Bd. 2. Heft 2/3. 1908.

VI.

Eberth-Belajeff, Ueber die Lymphgefäße des Herzens. Virchows Archiv Bd. 37.

Köster, Untersuchungen über normale und entzündete Herzklappen. Virchows Archiv Bd. 139.

Mönckeberg, Der normale histologische Bau und die Sklerose der Aortenklappen. Virchows Archiv Bd. 176.

Veraguth, Untersuchungen über normale und entzündete Herzklappen. Virchows Archiv Bd. 139.

Przewoski, Cystenförmige Veränderung der Semilunarklappe der Aorta (Polnisch, 1896) ref. Centralblatt für allgem. Pathol. und path. Anat. 1897, Seite 152.

VII.

Przewoski, Abnorme schwarze Verfärbung des Herzbeutels, a. a. O. Seite 153.

M. Askanazy, Staubverschleppung und Staubreinigung in den Geweben. Centralbl. f. allg. Pathol. und path. Anat. 1906.

Lebenslauf.

Ich, Carl August Escher, wurde als Sohn des Kaufmanns Hubert Escher und dessen Ehefrau Maria geb. Preute am 29. März 1883 zu Gelsenkirchen (Westf.) geboren. In meiner Geburtsstadt besuchte ich zunächst das Progymnasium, die drei letzten Klassen absolvierte ich auf dem Gymnasium zu Crefeld, das ich im Jahre 1903 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Ich studierte sodann Medizin in Marburg, Gießen, Berlin und München. Meine ärztliche Vorprüfung bestand ich Sommer 1905 in Marburg, mein Staatsexamen Frühjahr 1908 zu München.

Vom 15. Mai bis 15. Oktober 1908 war ich Praktikant am pathologisch-hygienischen Institut der Stadt Chemnitz, den Rest meines praktischen Jahres bis zum 15. Mai 1909 verbrachte ich an der inneren Abteilung des Städtischen Clemenshospitals zu Münster i. Westf.